

PN - JP58017318 A 19830201
 PNFP - JP62013607B B 19870327
 - JP1407145C C 19871027
 OPD - 1981-07-23
 PA - (A)
 HOKUSHIN ELECTRIC WORKS

IN - (A)
 FUJIKAWA KATSUMI

TI - (A)
 ELECTROMAGNETIC FLOWMETER

AB - (A)
 PURPOSE: To eliminate measurement errors and noises and to prevent corrosion, by forming electrodes which are provided in a lining attached to the inner wall of a pipe by a conductive fluororesin. CONSTITUTION: The lining 2 which is applied to the inside of the nonmagnetic metal pipe 1 is formed by the fluororesin. Meanwhile, the detecting electrode 3 and the guard electrode 4 for shielding are provided in said lining 2. Said electrodes 3 and 4 are formed by the conductive fluororesin. Said conductive fluororesin is prepared by e.g. filling the inside of the fluororesin with a conductive material such as graphite or metallic powder and imparting the conductivity to the entire resin.

EC - G01F1/58B
 ECI - G01F1/58B
 FI - G01F1/58; G01F1/58&C
 FT - 2F035/BA03; 2F035/BB04
 IC - (A)

G01F1/58
 ICAI - (A B C)
 G01F1/58

ICCI - (A B C)
 G01F1/56

AP - JP19810114364 19810723
 PR - JP19810114364 19810723
 FAMN - 14635864
 PD - 1983-02-01

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—17318

⑬ Int. Cl.³
G 01 F 1/58

識別記号

庁内整理番号
7625—2F

⑭ 公開 昭和58年(1983)2月1日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ 電磁流量計

⑯ 特 願 昭56—114364

⑰ 出 願 昭56(1981)7月23日

⑱ 発 明 者 富士川克美
東京都大田区下丸子3丁目30番

⑲ 出 願 人 1号株式会社北辰電機製作所内
株式会社北辰電機製作所
東京都大田区下丸子3丁目30番
1号
⑳ 代 理 人 弁理士 光石士郎 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

電磁流量計

2. 特許請求の範囲

管路内壁にフッ素樹脂で形成したライニングを有する電磁流量計において、

上記ライニングに備えられる電極を導電性フッ素樹脂にて形成したことを特徴とする電磁流量計。

3. 発明の詳細な説明

本発明は電磁流量計に係り、特にその電極に関するものである。

従来の容量電極式電磁流量計の一例を第1図に示す。非磁性の金属管1の内壁に施されたライニング2内には検出電極3およびシールド用電極4が備えられている。これら電極3および4は金属製であるので、ライニング2の材質がフッ素樹脂である場合、金属の電極3および4とライニング2との間では完全な接着が不可能となつている。したがつて、金属管1内を流れ

る流体の圧力変動または負圧などにより、ライニング2と電極3および4との間が密着しおよび離間する現象が生じている。このため、金属管1の断面積が変化し測定誤差が生じていると共に、特に容量形電極の場合には摩擦により電荷が生じ雑音の原因となつている。

また、構造上測定流体から検出電極3を保護するためのライニング2の厚さを十分厚くできないので、測定流体が腐食性である場合流体中の成分が薄いライニング2を通して検出電極3を腐食させる心配があつて、検出電極3として高価な貴金属を使用することもある。

そこで、本発明は上述の欠点に鑑み、測定誤差や雑音を除きかつ腐食を防止するようにした電磁流量計の提供を目的とする。

かかる目的を達成するため本発明としては、管路内壁にフッ素樹脂で形成したライニングを有する電磁流量計において、

上記ライニングに備えられる電極を導電性フッ素樹脂にて形成したことを特徴とする。

ここで、第2図以下を参照して本発明の実施例を説明する。なお第1図と同一部分には同一符号を付す。第2図は容量電極式電磁流量計の一例である。非磁性の金属管1内に施されたライニング2はフッ素樹脂で形成されている。一方、このライニング2内には検出電極3とシールド用のガード電極4とが備えられており、これら電極3および4は導電性フッ素樹脂で形成されている。この導電性フッ素樹脂はたとえばフッ素樹脂内に黒鉛あるいは金属粉などの導電材料5を充填し、全体として導電性を持たせたものである。この場合、導電性フッ素樹脂は金属より導電率が悪いけれども、電磁流量計の電極に接続される変換器の入力インピーダンスが高いので導電率はさほど良くなくとも差支えない。

この検出電極3およびガード電極4をライニング2に密着させるに当つては、第3図に示すようにライニング2内に電極となる導電性フッ素樹脂フィルム3a、4aを配置し、そして管

路内整備から導電性フッ素樹脂フィルム3a、4aに向つて高周波を与えるとこの樹脂フィルム3a、4a内にうず電流が発生し自己発熱により導電性フッ素樹脂フィルム3a、4aとライニング2とは熱溶解により接着する。この場合、熱溶解接着面を加圧治具6にて加熱密着させる必要がある。熱溶解接着ではライニング2のフッ素樹脂と電極3および4のフッ素樹脂との両方の融点と同じ同一材料の方が好ましく接着性能が向上する。

第4図は測定流体に電極3が接触する接液電極式電磁流量計の例を示すものである。この場合も、電極3に導電性フッ素樹脂を用いて溶融接着することで電極3とライニング2とを密着させることができる。この例では測定誤差の軽減、腐食防止の他、電極3とライニング2との間のシール不良による液もれ事故の減少も図れる。

接着方法としては前述した高周波による熱溶解接着のほか、第5図に示すように電極3に電

流を直接通してジュール熱による熱溶解接着でもよい。

上述の例ではライニング2と電極3との密着のため電極材質とライニング材とを同様とし融着したのであるが、融着の代りに圧入または圧着を適用してもよい。

以上実施例にて説明したように本発明によれば、フッ素樹脂のライニングに備えられる電極として導電性フッ素樹脂にて形成したことにより、ライニングと電極とを密に接着でき、よつて断面積変化による測定誤差や雑音、また腐食に対する高価な金属の使用は除去することができた。

4. 図面の簡単な説明

第1図(a)(b)は従来の電磁流量計の一例で(a)は一部破断斜視図、(b)は断面図、第2図(a)(b)ないし第5図は本発明による電磁流量計の実施例で、第2図(a)は一例の断面図、第2図(b)は第2図(a)の部分拡大断面図、第3図は接着方法の説明のための断面図、第4図は他の例の断面図、第5

図は他の例の接着方法の説明のための拡大断面図である。

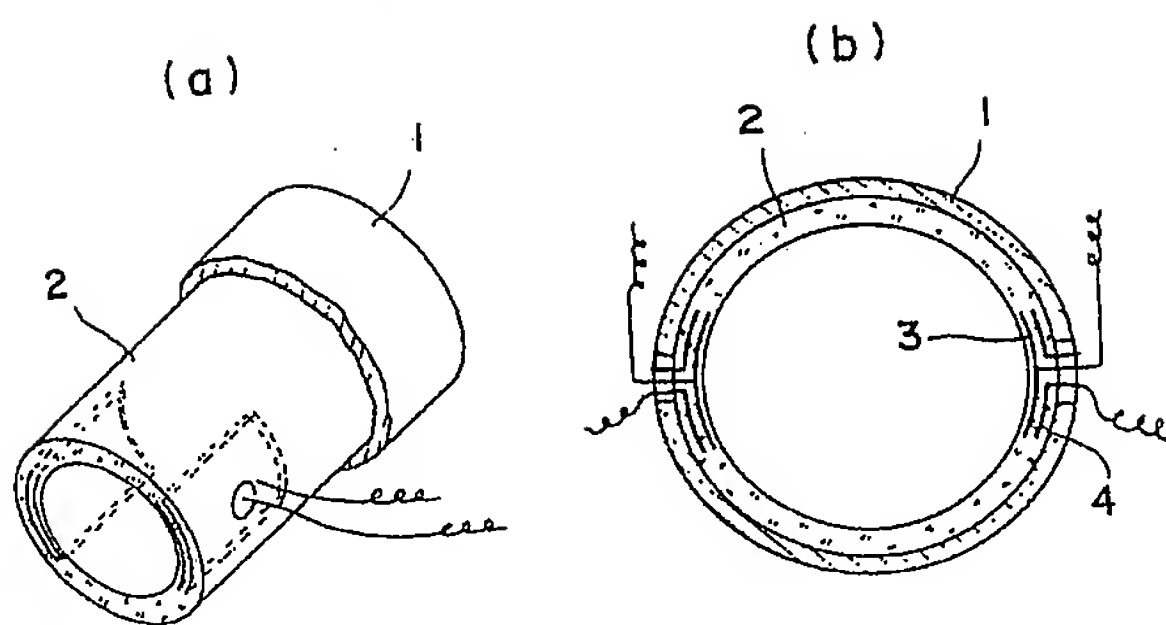
図面中、

- 1 は金属管、
- 2 はライニング、
- 3 は検出電極、
- 4 はガード電極である。

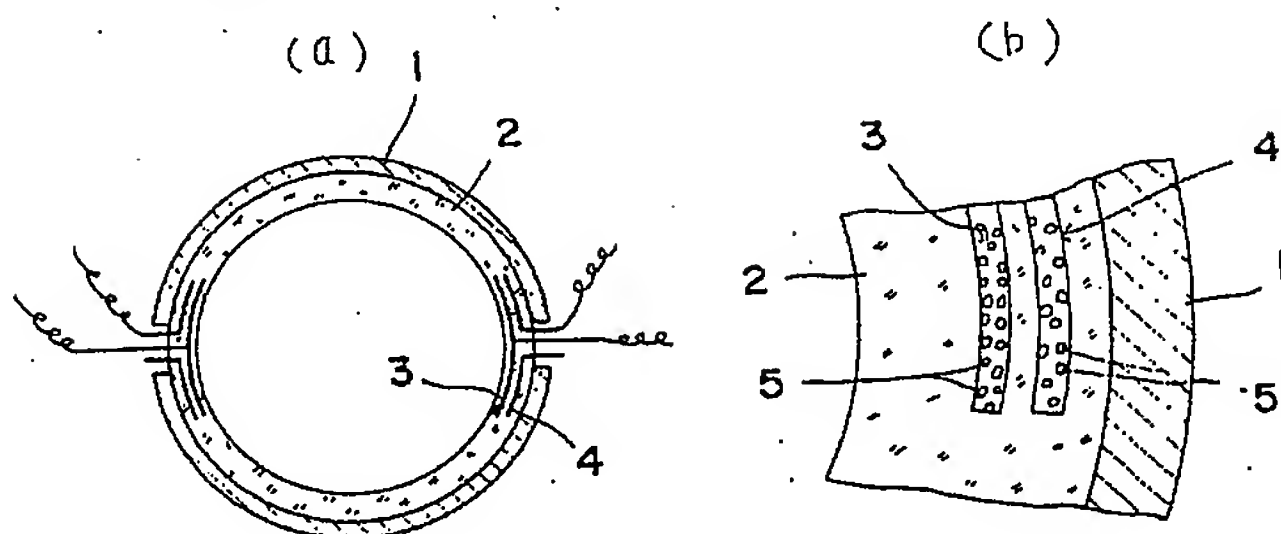
特許出願人 北辰電機製作所

代理人 弁理士 光 石 士 郎
(他1名)

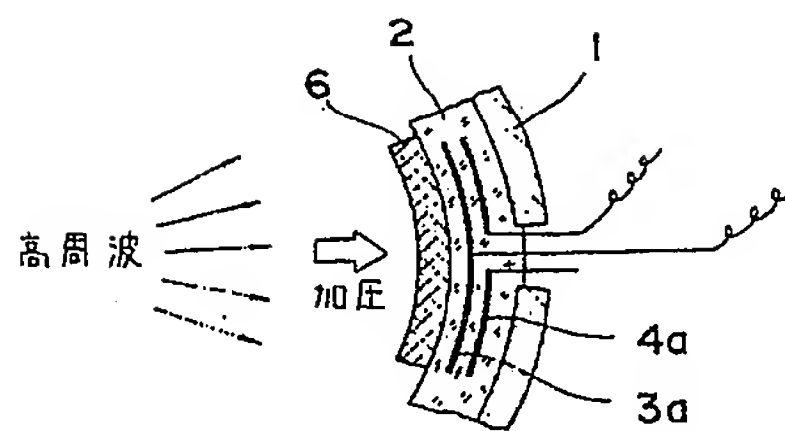
第 1 図



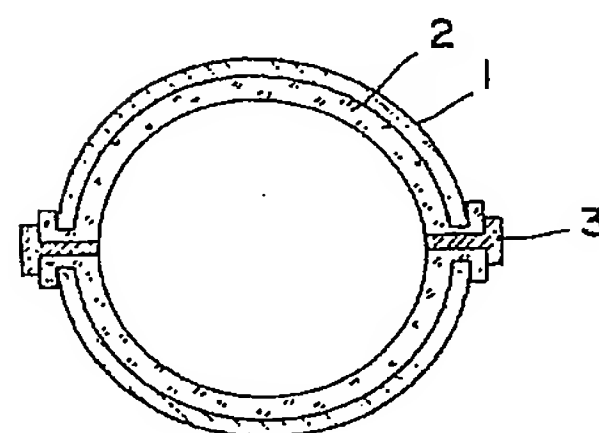
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

